UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1948-1949 — N° 26

L'EXPLORATION DE LA MUSCULATURE UTÉRINE EN DEHORS DE LA GESTATION

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le Mercredi 1er Décembre 1948

PAR

Madame Madeleine POUCHÉ

Née THINIÈRES

EXTERNE DES HÔPITAUX

Née à Cherchell (Algérie), le 4 Juin 1924

Examinateurs de la Thèse :

MM. RIVIÈRE, professeur ..... *Président*

MASSÉ, professeur .....

DUFOUR, professeur ..... *Juges*

MAGENDIE, agrégé .....

BORDEAUX

IMPRIMERIE E. DROUILLARD

3, PLACE DE LA VICTOIRE, 3

—

1948

POUCHÉ (Madeleine) **née THINIÈRES**

L'Exploration de la musculature utérine en dehors de la gestation. — Bordeaux, impr. E. Drouillard, 1948. In-8°, 44 p., fig.

(Thèse Médec. Bordeaux. 1948-1949. N° 26.)

POUCHÉ (Madeleine) **née THINIÈRES**

L'Exploration de la musculature utérine en dehors de la gestation. — Bordeaux, impr. E. Drouillard, 1948. In-8°, 44 p., fig.

(Thèse Médec. Bordeaux. 1948-1949. N° 26.)

POUCHÉ (Madeleine) **née THINIÈRES**

L'Exploration de la musculature utérine en dehors de la gestation. — Bordeaux, impr. E. Drouillard, 1948. In-8°, 44 p., fig.

(Thèse Médec. Bordeaux. 1948-1949. N° 26.)

POUCHÉ (Madeleine) **née THINIÈRES**

L'Exploration de la musculature utérine en dehors de la gestation. — Bordeaux, impr. E. Drouillard, 1948. In-8°, 44 p., fig.

(Thèse Médec. Bordeaux. 1948-1949. N° 26.)

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1948-1949 — N° 26

L'EXPLORATION DE LA MUSCULATURE UTÉRINE EN DEHORS DE LA GESTATION

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le Mercredi 1er Décembre 1948

PAR

Madame Madeleine POUCHÉ

Née THINIÈRES

EXTERNE DES HÔPITAUX

Née à Cherchell (Algérie), le 4 Juin 1924

Examinateurs de la Thèse :

MM. RIVIÈRE, professeur ..... *Président*

MASSÉ, professeur .....

DUFOUR, professeur ..... *Juges*

MAGENDIE, agrégé .....

BORDEAUX

IMPRIMERIE E. DROUILLARD

3, PLACE DE LA VICTOIRE, 3

—

1948

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

DOYEN : M. DUPÉRIÉ — ASSESSEUR : M. CHELLE

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. DENIGÈS, A. MANDOUL, PETGES, GUYOT, ANDÉRODIAS, ROCHER, LANDE, DUVERGEY, CARLES, LEURET, PÉRY, LABAT, CHARRIER.

PROFESSEURS :

	MM.
Clinique médicale	DUPÉRIÉ / CREYX
Clinique chirurgicale et gynécologique	MASSÉ
Clinique chirurgicale	PAPIN
Clinique d'accouchements	RIVIÈRE
Anatomie pathologique et microscopie clinique	DE GRAILLY
Anatomie	VILLEMIN
Anatomie générale et histologie	G. DUBREUIL
Hygiène et tuberculose	PIÉCHAUD
Médecine légale et médecine du travail	DERVILLÉE
Electroradiologie et clinique d'électricité médicale	REBOUL
Chimie	CHELLE
Botanique et matière médicale	GOLSE
Pharmacie	VITTE
Physiologie	FABRE
Clinique médicale des maladies des enfants.	FONTAN

	MM.
Zoologie et parasitologie	SIGALAS
Médecine expérimentale	AUBERTIN
Clinique ophtalmologique	BEAUVIEUX
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	LOUBAT
Clinique des maladies infectieuses	DAMADE
Chimie biologique et médicale	MACHEBŒUF
Physique médicale et pharmaceutique	PIFFAULT
Médecine coloniale et Clinique des maladies exotiques	BONNIN
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JOULIA
Clinique des maladies des voies urinaires	DARGET
Clinique des maladies nerveuses et mentales	DELMAS-MARSALET
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	PORTMANN
Toxicologie et hygiène appliquée	CASTAGNOU
Clinique odonto-stomatologique	DUBECQ

PROFESSEUR A TITRE PERSONNEL : M. GIRARD.

PROFESSEURS SANS CHAIRE : MM. PERRENS (Maladies mentales), DUFOUR (Anatomie), MESNARD (Pharmacie)

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

	MM.
Physiologie	N.
Médecine générale	BROUSTET, SARIC, DUBARRY, J. TRAISSAC, BERGOUIGNAN
Chirurgie générale	N..., MAGENDIE, POUYANNE, LAUMONIER, CHAVANNAZ

	MM.
Obstétrique	MAHON
Ophtalmologie	BESSIÈRE
Oto-rhino-laryngologie	DESPONS
Dermatologie et syphiligraphie	LE COULANT
Chimie médicale	TAYEAU
Chimie générale pharmaceut. et toxicologie.	N...
Histoire naturelle médicale et parasitologie.	N...
Histologie	MAYER
Pédiatrie et puériculture	VERGER
Médecine légale et médecine du travail	L'ÉPÉE
Electro-radiologie	LACHAPÈLE
Odonto-stomatologie	MARONNEAUD

MAITRE DE CONFÉRENCES :

Physique pharmaceutique ..... M. BLANQUET.

COURS COMPLÉMENTAIRES :

	MM.
Médecine opératoire	N...
Accouchements	N...
Puériculture	PÉRY
Zoologie et parasitologie	N...
Urologie	N...
Législation pharmaceutique	POPLAWSKI
Ophtalmologie	N...
Anatomie	RIGAUD
Chimie minérale	N...

	MM.
Botanique	GIRARD
Cryptogamie	GIRARD
Pharmacie galénique	MESNARD
Bactériologie	MOUREAU
Physiologie	Mlle ROUGIER
Chimie biologique	NEUZIL
Parasitologie et biologie appliquées	PAUTRIZEL
Pathologie chirurgicale	LAUMONIER

Le Secrétaire de la Faculté : ROUGERIE.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

AUX MIENS

A MES AMIS

A LA MÉMOIRE

DU PROFESSEUR JEANNENEY

En hommage à la mémoire de mon premier Maître, dont l'enthousiasme et les hautes vertus professionnelles ont affirmé ma vocation.

A NOS MAITRES DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DES HOPITAUX

A NOS MAITRES DE L'EXTERNAT :

Monsieur le Professeur DUFOUR

Monsieur le Professeur CHARRIER

Monsieur le Docteur BLANCHOT

Monsieur le Professeur LOUBAT

Monsieur le Professeur PAPIN

Monsieur le Professeur BONNIN

Monsieur le Professeur DUPÉRIÉ

Monsieur le Docteur PESME

Monsieur le Professeur BEAUVIEUX

A NOS JUGES :

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ J. MAGENDIE

CHIRURGIEN DES HÔPITAUX
CROIX DE GUERRE
OFFICIER D'ACADÉMIE

Qui nous a inspiré cette thèse et a mis tant de complaisance à nous faciliter ce travail, effectué dans son Service. Nous sommes heureuse de pouvoir lui exprimer notre reconnaissance pour les encouragements et les conseils qu'il nous a prodigués depuis le début de nos études, et l'assurer de notre sincère dévouement.

MONSIEUR LE PROFESSEUR DUFOUR

CHEF DES TRAVAUX ANATOMIQUES
CHIRURGIEN DES HÔPITAUX
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR
CROIX DE GUERRE

En témoignage de profonde reconnaissance pour l'enseignement qu'il nous a dispensé dans son Service et la bienveillance dont il a fait preuve à notre égard durant toutes nos études.

MONSIEUR LE PROFESSEUR MASSÉ

PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE ET GYNÉCOLOGIQUE
ASSOCIÉ NATIONAL DE L'ACADÉMIE DE CHIRURGIE
MEMBRE ASSOCIÉ DE L'ASSOCIATION INTERNATIONALE DE CHIRURGIE
CHIRURGIEN DES HÔPITAUX

Qu'il veuille trouver ici l'expression de notre gratitude pour la bienveillance, qu'en toute occasion, il lui a plu de nous témoigner.

A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR M. RIVIÈRE

PROFESSEUR DE CLINIQUE D'ACCOUCHEMENTS

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

CROIX DE GUERRE

OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

Avec notre reconnaissance pour l'honneur qu'il nous fait de présider cette thèse.

L'EXPLORATION DE LA MUSCULATURE UTÉRINE EN DEHORS DE LA GESTATION

INTRODUCTION

Lorsque nous avons entrepris l'étude de ce sujet, nous avions pensé l'envisager d'un point de vue surtout physiologique, n'essayant que secondairement de déterminer son intérêt clinique.

Nous avions donc l'intention de pratiquer de nombreuses explorations de la contractilité utérine, à la fois chez les femmes normales et chez des femmes présentant des troubles des fonctions génitales. Pour que ces recherches aient offert un certain intérêt, il aurait fallu poursuivre nos examens pendant plusieurs cycles menstruels et réaliser au moins huit explorations par cycle.

Des examens, pratiqués le premier jour des règles et le dernier jour de celles-ci, c'est-à-dire vers le quatrième ou cinquième jour du cycle, nous auraient permis d'étudier la phase menstruelle.

L'examen du deuxième jour aurait exploré la contractilité utérine à la phase folliculinique moyenne,

ceux des treizième, quatorzième et quinzième jours, les phénomènes entourant l'ovulation et le passage de la période folliculinique à la phase lutéinique, et

celui du vingt-troisième jour correspondant à la phase lutéinique moyenne.

Limitée par le temps, entravée par toute une série d'incidents matériels et par la difficulté de revoir les patientes que nous n'avons pas pu examiner pendant une période suffisamment longue, nous n'avons pu que très partiellement nous conformer à ce programme. Nous avons donc surtout cherché à faire une mise au point des connaissances actuelles sur la physiologie de la musculature utérine. Les quelques examens que nous avons pratiqués nous ont simplement permis de juger des possibilités cliniques de cette exploration et de la facilité de son exécution technique. Cependant, nos observations sont trop peu nombreuses et trop incomplètes pour nous permettre de conclure de façon plus personnelle.

HISTORIQUE

Lorsqu'on parcourt l'ensemble des travaux qui traitent de la contractilité utérine, on est frappé par le grand nombre des recherches qui l'étudient durant la gestation, s'opposant au petit nombre des auteurs qui s'y sont intéressés en dehors de la grossesse.

Les manuels de physiologie classique passent sous silence cet aspect de la physiologie utérine, et à les parcourir on croirait presque que l'utérus ne se contracte normalement qu'à l'état gravide.

KNAUS, le premier, en 1927, étudie la musculature utérine en dehors de la gestation et sa réceptivité à la post-hypohyse, davantage pour rechercher un test d'ovulation que pour étudier la dynamique utérine elle-même.

A partir de 1935, les Anglo-Saxons reprennent ces travaux et utilisent, de plus, les explorations de la musculature utérine pour déterminer l'étiologie des dysménorrhées (CHASSAR, MOIR, FALLS, SOSKIN, LACKNER, KROHN, WILSON).

L'étude systématique du muscle utérin a été entreprise et poursuivie à partir de 1936, en France, par PALMER et ses élèves (et c'est surtout à leurs travaux que nous nous référerons). En Amérique, REYNOLDS, dans son ouvrage, *Physiology of uterus,* que nous regrettons de n'avoir pu nous procurer, a fait, dès 1939, une mise au point de cette question.

DÉFINITIONS

L'exploration de la musculature utérine va nous permettre d'étudier, d'une part, le tonus de l'utérus lui-même et de ses deux orifices : isthme et *ostium uterinum;* d'autre part, les contractions utérines et tubaires.

La définition du tonus utérin entre dans le cadre de celle du tonus musculaire en général : nous la trouvons ainsi conçue dans HEDON :

« C'est un phénomène vital en rapport avec la nutrition du muscle; la tonicité est une sorte de demi-contraction qui implique une activité constante du tissu musculaire sous la dépendance des centres nerveux. »

PALMER définit le tonus utérin :

« C'est l'état de tension permanente des fibres lisses du muscle utérin entraînant, d'une part, la consistance de l'utérus et, d'autre part, la pression à son intérieur. »

Le tonus utérin est donc la tension de base de l'utérus, il représente la « force » (UGANDA IMAZ) de l'utérus au moment considéré.

Ceci ne veut pas dire que le tonus utérin est constant. Il peut, au contraire, varier de l'atonie à l'hypertonie, cette variation étant soit physiologique, soit pathologique, soit encore obtenue par l'action de substances médicamenteuses.

A cette tension de base s'ajoutent les contractions. La contraction musculaire est un phénomène actif, temporaire, qui se traduit par un changement de forme, de consistance

du muscle qui se contracte, et une augmentation de pression à son intérieur si c'est un muscle creux.

Les contractions utérines ne sont pas toujours semblables à elles-mêmes : leur durée, leur intensité, leur fréquence sont variables, et ces variations peuvent être physiologiques, pathologiques ou médicamenteuses.

Il n'est pas possible, dans le fonctionnement utérin, de séparer tonus et contractions. Ce sont deux états d'une même fonction, l'un statique, l'autre dynamique, l'état du tonus impliquant la forme et la vigueur de la contraction.

LES TECHNIQUES D'EXPLORATION DE LA CONTRACTILITÉ UTÉRINE

A. — PRINCIPE

On explore la musculature utérine en étudiant les variations de pression dans la cavité utérine.

Celle-ci, à l'état normal, est virtuelle, mais si on injecte, *sans la distendre,* un fluide dans son intérieur, les modifications de tension du muscle utérin se traduiront par des variations de pression de ce fluide qui pourront être transmises à un manomètre et, ainsi, objectivées.

Trois techniques ont été employées :

— Introduction de ballonnets intra-utérins;

— Hystérotonométrie, soit radiomanométrie, soit pneumotonométrie;

— Insufflation tubaire kymographique.

Il est important, dans toutes ces techniques, de ne pas distendre la cavité utérine, car, distendu, le muscle utérin perd sa contractilité; c'est ainsi que l'insufflation tubaire kymographique, au débit ordinaire, ne donne pratiquement pas de résultats utérins; la contractilité des trompes, au contraire, peut être explorée quand celles-ci sont perméables.

B. — LES BALLONNETS INTRA-UTÉRINS

Knaus, ayant étudié (1927) chez la lapine, les modifications de la réceptivité utérine aux principes ocytociques,

et désirant reporter chez la femme les résultats obtenus, chercha à enregistrer les contractions utérines qu'il avait observées au cours d'hystérosalpingoscopies. Après des essais peu démonstratifs, tentés avec un dispositif à hystérographie, il emploie, en 1932, la méthode des ballonnets :

Un ballonnet de caoutchouc très fin est monté sur une sonde souple, assez longue pour dépasser largement la longueur du vagin. On l'introduit dans la cavité utérine à l'aide d'un mandrin métallique que l'on retire une fois le ballonnet en place; le mandrin doit atteindre le fond de l'utérus. On recule légèrement le ballonnet pour permettre son remplissage. On injecte alors quelques centimètres cubes de liquide dans la sonde qui est ensuite reliée à un manomètre à mercure et à un dispositif enregistreur. A l'aide d'un tube à pression, la pression est réglée aux environs de 20 millimètres de Hg, ce qui assure une distension convenable de l'utérus, le test de sensibilité étant l'enregistrement du pouls utérin.

Lackner, Soskin, Krohn, Moir, Novack et Reynolds emploient des dispositifs analogues plus ou moins faciles à manier; tous sont importants quant à leur volume, les transmissions sont longues et les réglages difficiles.

Palmer, au début de ses expériences, utilisa et utilise encore, dans certains cas, la méthode des ballonnets, mais apporte une grande simplification en utilisant l'appareil de Riazi pour l'injection et la lecture manométrique :

Il coiffe d'un ballonnet l'extrémité de la sonde de l'appareil de Riazi après avoir enlevé l'olive qui n'a plus sa raison d'être, puisque l'oblitération du col n'est pas nécessaire, tout se passant à l'intérieur du ballonnet.

On met l'appareil en place, comme pour une hystérosalpingographie, et on injecte de l'eau stérile, par quart de centimètre cube. Le remplissage du ballonnet est plus simple et le contrôle manométrique immédiat.

La méthode de Knaus, opérant à une pression déterminée arbitrairement, ne permet pas d'évaluer le tonus

utérin, mais simplement d'apprécier la fréquence et l'intensité des contractions utérines. Celle de PALMER, par l'injection progressive et manométriquement contrôlée de l'eau stérile, donne le tonus utérin.

Mais quelle que soit la technique employée, on opère sans tenir compte des trompes ni même des cornes utérines, et on n'explore en réalité qu'une partie de l'utérus. Cet inconvénient devient d'ailleurs un avantage dans les cas où, le tonus utéro-tubaire étant très bas, et le liquide passant dans les trompes, on ne peut explorer la cavité utérine elle-même.

D'autre part, l'élasticité du ballonnet entre en jeu pour fausser les résultats, et il est parfois difficile de le placer bien en position médiane dans la cavité utérine. Chez les nullipares, il peut être impossible de pénétrer dans le canal cervical avec la sonde coiffée du ballonnet.

Cette méthode semble donc devoir être d'un emploi restreint, réservée à certains cas seulement.

C. — L'HYSTÉROTONOMÉTRIE

Cette méthode a d'abord été décrite par MOCQUOT et PALMER, et pratiquée au cours d'hystérosalpingoscopies au lipiodol, puis PALMER utilisa de l'air, créant ainsi l'hystéropneumotonométrie.

Dans les deux cas, on emploie l'appareil à hystérosalpingographie de RIAZI, modifié par PALMER.

Cet appareil, entièrement métallique, comporte :

Une seringue de 10 ou 20 cm^3 avec un piston à vis gradué, dont chaque tour injecte un quart de cm^3;

Une canule avec une olive métallique qui s'appliquera sur le col. Cette canule peut être de deux sortes : l'une longue de 6 cm. sert aux injections intracorporéales; son extrémité, percée de quatre orifices latéraux, est recourbée pour épouser la courbure utérine; l'autre, longue de 1,5 cm. et rectiligne, servira aux injections intracervicales.

Entre seringue et sonde est interposé :

Un robinet à trois voies, sur lequel est monté :

Un manomètre anéroïde, sans piston intermédiaire, très sensible et très fragile, gradué de 0 à 30 cm. de mercure.

Le robinet peut mettre en communication :

Seringue - sonde - manomètre;

Seringue - sonde;

Sonde - manomètre,

permettant ainsi d'éliminer du circuit la seringue ou le manomètre.

Une pièce intermédiaire, entre la canule et le robinet, allonge l'appareil dans la portion qui sera vaginale, porte un étau mobile permettant de le solidariser avec une pince fixe-col et, à l'aide de celle-ci, d'appliquer au mieux le col utérin contre l'olive de la canule.

L'appareil, enfin, est étalonné de manière à ce qu'un demi-tour de piston, injectant 1/8e de cm^3, donne une augmentation de pression de 1 cm. de Hg dans la canule oblitérée.

Hystérotonométrie a l'air ou hystéropneumotonométrie

C'est cette méthode que nous avons employée dans les explorations de la contractilité utérine que nous avons pu faire. Nous avons procédé suivant les directives données par Palmer (Exploration mécanique complète de la musculature utéro-tubaire par la pneumomanométrie. *Gyn. et Obst.*, 1944).

Voici comment nous avons opéré :

On commence par monter l'appareil et vérifier son étanchéité, segment par segment, en se servant du robinet à trois voies. On oblitère l'extrémité de la canule et on injecte un peu d'air, la pression monte dans le manomètre et, quand on cesse l'injection, elle doit rester stable.

On dévisse ensuite le piston jusqu'au zéro de la graduation, pour remplir la seringue d'air.

La malade doit être placée en position gynécologique et bien installée, car l'examen dure un certain temps — dix

minutes environ —, et il convient qu'elle reste calme et passive pendant tout ce temps là.

Un toucher vaginal renseigne sur la position de l'utérus.

On place un speculum de Collin qui, seul, donne un jour suffisant.

On désinfecte le col puis on l'immobilise avec une pince de Pozzi.

On vérifie, à l'hystéromètre, la direction du canal cervical et la position de l'isthme.

On place alors la canule en ayant bien soin de franchir l'isthme. Ce temps n'est pas toujours facile à cause de la longueur assez encombrante de l'appareil et de la taille de l'olive qui cache en partie le col. Le passage de l'isthme est quelquefois délicat : on ne peut confondre l'obstacle de l'isthme avec le fond utérin, à cause de leur distance respective au col, mais le changement de direction, à ce niveau, n'est pas toujours aisé à prendre, surtout dans les cas où l'utérus est fléchi, et nous avons dû plusieurs fois renoncer à l'examen, les manœuvres devenant trop douloureuses pour la malade.

La canule étant donc en place, on solidarise l'appareil et la pince de Pozzi avec la mâchoire de l'étau et, avec la molette, on fait bien appliquer le col sur l'olive.

Il n'y a plus alors qu'à vérifier l'étanchéité du système en injectant 1/4 de cm^3 d'air, les trois voies du robinet étant en communication, l'aiguille du manomètre doit rester fixe quand on cesse l'injection. Ceci est extrêmement important, car l'étanchéité de l'appareillage est la grande condition de réussite de l'exploration.

Au cours de ces manœuvres, nous n'avons rencontré que deux obstacles :

Le passage de l'isthme, qui s'est révélé plusieurs fois impossible, du moins pour nous. Il s'agissait de malades ayant présenté des annexites et hospitalisées pour cela, dont l'utérus était rétro-fléchi, et dont nous n'avons pu cathétériser le col. Une autre malade, nullipare de quarante ans,

traitée pour une dysménorrhée fonctionnelle rebelle, présentait probablement un rétrécissement du canal cervical, car son utérus était en bonne position;

L'autre obstacle réside dans les exocervicites de certaines malades qui ne peuvent tolérer la pince de Pozzi — il devient alors impossible d'oblitérer l'orifice cervical —, ceci n'est qu'un obstacle relatif, car on ne pratique pas d'examen intra-utérin à travers un col infecté.

Pour pratiquer l'examen proprement dit :

On injecte l'air par 1/8e de cm^3 en effectuant un demi-tour de piston. L'injection doit être discontinue.

La pression monte d'abord régulièrement à chaque injection d'air puis, à un moment donné, elle semble se stabiliser : à cette période correspond le remplissage utérin, et la pression moyenne où il s'effectue mesure le *tonus utérin.*

La quantité d'air injecté pendant cette phase est la *capacité physiologique de l'utérus.*

Après l'injection de 1 cm^3 d'air, on cesse l'injection pendant quelques minutes pour observer les *contractions utérines.* Si elles ne sont pas très nettes, on ferme le robinet à trois voies, de façon à mettre la seringue hors-circuit. Le volume de gaz où elles se propagent étant ainsi très diminué, la variation de pression qu'elles provoquent est augmentée en proportion.

Puis on continue l'injection, et la pression continue à monter jusqu'au premier échappement tubaire. Par suite d'un spasme, il est parfois obtenu à une pression supérieure au tonus utéro-tubaire réel; aussi, injecte-t-on de l'air pour étudier deux ou trois échappements, la pression la plus basse qui produit une fuite tubaire mesure le *tonus utéro-tubaire.*

On recule alors la canule en desserrant la molette de l'étau jusqu'à ce qu'il se produise un reflux gazeux, au bruit caractéristique, marquant la fuite du gaz par le col; on continue à injecter : la pression remonte un peu puis le

reflux se reproduit et on mesure le *tonus isthmique descendant* par la pression pour laquelle débute le reflux.

Avec la canule courte, on étudie le tonus isthmique. On emploie la même technique : la pression monte de 1 cm. par demi-tour de piston, jusqu'au moment où l'isthme se laisse forcer; la pression lue alors marque le *tonus isthmique initial,* dont la valeur indique la tendance au spasme de l'isthme. Si on continue à injecter, il se produit des échappements cervico-utérins dont la pression mesure le *tonus isthmique ascendant;* il est, en général, plus haut que le tonus descendant, et sa recherche est intéressante quand celui-ci n'a pu être mesuré.

Nous avons essayé de schématiser par une courbe les variations de la pression, au fur et à mesure de l'injection, pendant une pneumomanométrie.

Cette courbe comprend plusieurs portions que nous allons successivement envisager :

AB correspond au premier 1/2 cm^3 injecté avant que la pression intra-utérine n'ait atteint la pression de tonus utérin, les encoches sont dues à l'injection discontinue de l'air.

BD est la partie utérine de la courbe : celle où nous allons déterminer le tonus utérin lu en B, étudier les contractions utérines, celle qui nous donnera enfin la capacité physiologique de l'utérus.

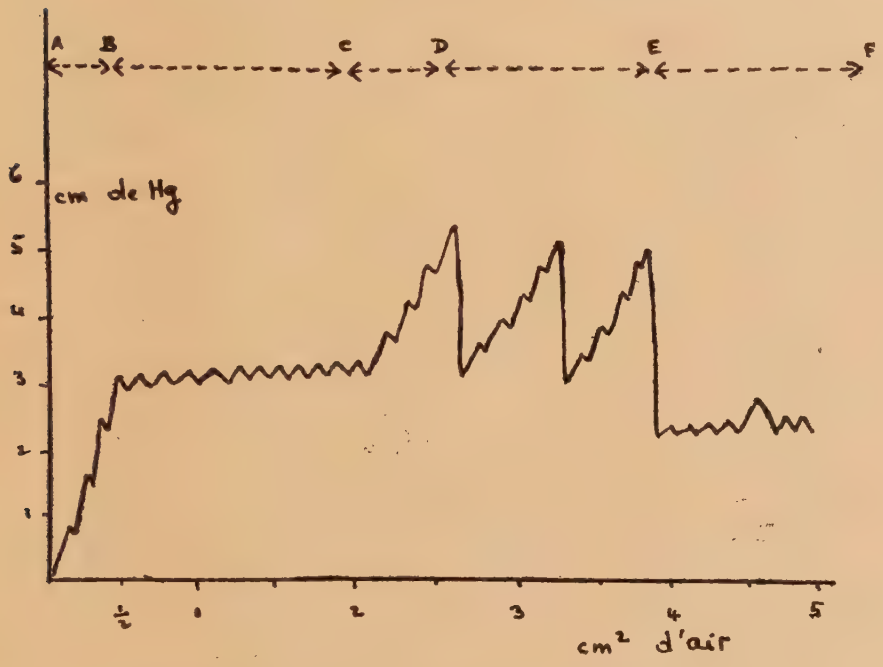
Nous la diviserons en deux parties :

B C qui mesure la capacité physiologique de l'utérus, et pendant laquelle :

A chaque demi-tour de piston, la pression monte, mais revient au niveau du tonus utérin quand on arrête l'injection. Ceci correspond à une propriété de l'utérus que partagent d'ailleurs avec lui tous les muscles creux : ceux-ci se laissent distendre sans que la pression, à leur intérieur, varie, bien entendu dans une certaine limite.

Dans notre courbe, cette limite est atteinte en C, et entre C et D, l'utérus se laisse distendre sans maintenir la pression

à son intérieur; l'aiguille du manomètre monte jusqu'à ce que se produise, en D, la première fuite tubaire.



La quatrième partie est la portion tubaire de la courbe; après chaque fuite tubaire, la pression retombe au taux du tonus utérin; à cause de l'admission discontinue, à débit très faible, qui rend non négligeables les fuites tubaires, on ne peut pas observer les contractions tubaires.

En E, on a retiré la canule, et le reflux cervical s'est produit, de nouvelles admissions provoquent des reflux qui permettent de mesurer le tonus isthmique.

A part l'appréciation du tonus isthmique, qui est délicate et que personnellement nous avouons n'avoir pas évaluée, l'exploration est facile et les résultats sont nets. Les seules conditions de réussite sont l'étanchéité de l'appareil et l'oblitération absolue du col utérin.

Hystérotonométrie au lipiodol. — Radiomanométrie

Cette exploration se pratique toujours avec l'appareil de Riazi-Palmer, sous écran. On utilise, soit le lipiodol ordinaire, soit le lipiodol fluide, de viscosité six fois moindre, assurant donc une transmission plus rapide des variations de pressions et un remplissage utérin plus régulier.

La technique est la même que celle de pneumomanométrie : on injecte lentement, par 1/8e de cm^3, le lipiodol, en contrôlant la pression et, tous les centimètres cubes injectés, on fait une vérification radioscopique.

Le fond utérin se dessine d'abord, et la pression observée pendant son remplissage mesure le tonus utérin.

Le corps se remplit ensuite, le manomètre montre le pouls utérin, et en radioscopie, on peut voir les contractions des cornes utérines.

La capacité physiologique de l'utérus est mesurée par la quantité de lipiodol injecté pour le remplissage du corps et du fond utérin.

La puissance des contractions est évaluée par l'augmentation de pression qu'elles ont provoquée, décelée par le manomètre.

Le tonus utéro-tubaire est la pression nécessaire pour obtenir l'injection des trompes.

Avant de faire le diagnostic d'oblitération tubaire, Palmer conseille de maintenir une pression de 30 cm. de Hg pendant cinq minutes, pour éliminer avec certitude un spasme éventuel. La radiomanométrie nécessite un appareillage plus important que la pneumomanométrie, mais elle donne des renseignements plus précis, enrichis de l'observation directe des phénomènes intra-utérins. Il est à noter que l'hystérotonométrie, à l'air ou au lipiodol, donne des résultats superposables.

D. — L'INSUFFLATION UTÉRO-TUBAIRE KYMOGRAPHIQUE

L'appareil de Bonnet et la technique de l'insufflation utéro-tubaire kymographique sont trop connus pour qu'il soit utile d'y revenir. Nous allons simplement énumérer les renseignements qu'on peut en attendre :

Pratiquement, pas de renseignements utérins; au débit habituel de 40 cm^3 à la minute, l'utérus distendu ne se contracte plus.

L'élévation initiale de la pression marque la tendance au spasme du muscle utérin, surtout si elle se produit au débit 10.

La pression terminale, qui subsiste quand on a coupé l'admission gazeuse, marque le tonus utéro-tubaire.

Les oscillations de la courbe sont attribuées, par Rubin et Bonnet, à des contractions purement tubaires. Wumpheimer et Foresten ont prouvé que ces oscillations étaient dues à des contractions de la portion isthmique de la trompe, et nient toute participation utérine, quoique les courbes qu'ils publient semblent venir à l'appui des hypothèses de Palmer.

Westmann, ayant pratiqué une insufflation au cours d'une laparotomie, aurait vu se contracter rythmiquement les cornes utérines, et pense ainsi démontrer l'origine utérine des oscillations.

Palmer demande d'explorer la musculature tubaire avec un débit plus faible de 10 cm^3 à la minute, et décrit :

des oscillations tubaires petites (5,20 mm. de Hg) et fréquentes (cinq-dix à la minute) ;

des oscillations plus importantes (20-60 mm. de Hg) et moins fréquentes (une-trois par minute) ;

des oscillations mixtes.

Les oscillations utérines inconstantes apparaîtraient :

si la malade s'énervait;

si on prolongeait les admissions gazeuses ou si on répétait l'insufflation, surtout en phase pré-menstruelle ou en phase d'œstrus, et chez les dysménorrhéiques.

Toutes ces éventualités ayant en commun la notion d'irritation vago-sympathique.

Cette méthode permet donc d'étudier :

le tonus utéro-tubaire,

la musculature tubaire, mais aussi le tonus isthmique par insufflation rétrograde :

La canule étant légèrement retirée pour que l'olive n'oblitère pas le col, le gaz reflue vers le vagin. La pression baisse d'abord, puis un régime stable s'établit, et le stylet dessine une ligne horizontale avec quelques élévations périodiques qui indiquent : l'une, le tonus isthmique, les autres, les contractions du sphincter isthmique.

La méthode ne donne de résultat que si le tonus isthmique est inférieur au tonus utéro-tubaire, ce qui n'est pas le cas en période lutéale; on doit alors recourir à l'hystérotonométrie avec la canule isthmique.

Nous voyons donc que ces différentes techniques ont chacune leur intérêt et chacune leurs indications.

Nous emploierons la radiomanométrie toutes les fois qu'un examen lipiodolé sera nécessaire. Nous obtiendrons, en plus des clichés, l'examen le plus complet de la musculature utéro-tubaire.

Quand nous désirerons des examens répétés au cours d'un cycle, nous choisirons la pneumomanométrie plus simple, sans contre-indication pour la malade.

La méthode des ballonnets garde son indication dans les cas où, le tonus utéro-tubaire étant très bas, on doit éliminer les trompes pour étudier la musculature du corps utérin, ou lorsque le comportement du corps suffit, comme pour la réalisation du test de Knaus.

L'insufflation tubaire kymographique, si elle donne peu de renseignements utérins, devient la méthode de choix pour explorer les trompes et l'isthme.

LES VARIATIONS DE LA CONTRACTILITÉ ET DU TONUS UTÉRIN AU COURS D'UN CYCLE MENSTRUEL NORMAL

Les diverses explorations pratiquées ont montré que le tonus et la contractilité utérine se modifiaient au cours du cycle menstruel, et que la courbe de leur variation avait toujours une allure identique pour tous les cycles menstruels normaux, ceci justifiant l'emploi, en clinique, de cette exploration pour déterminer le degré d'intégrité des fonctions génitales.

Il est d'ailleurs à noter que les modifications de la musculature, comme celle de la muqueuse utérine, se font en prévision de l'arrivée dans l'utérus d'un œuf fécondé et de sa greffe éventuelle.

LA PHASE FOLLICULINIQUE

Quoiqu'elle ne corresponde pas aux premiers jours du cycle, nous commençons par considérer ce qui se passe pendant la phase folliculinique, car elle semble être le reflet de l'utérus à l'état basal, les autres phases apparaissant comme des modifications de celle-ci en vue de la nidation d'un œuf et un rétablissement de l'état antérieur quand celle-ci n'a pas eu lieu.

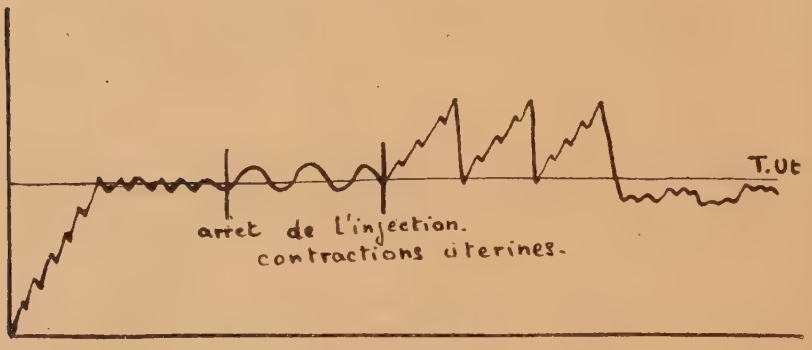
Nous citerons d'abord les chiffres donnés par PALMER, puis ceux qui résultent de nos déterminations.

En phase folliculinique :

Le tonus utérin est normalement aux environs de 4 ou 5 cm. de mercure.

Les contractions utérines sont fréquentes, au nombre de quatre ou cinq par minute, amples, entraînant des variations de pression de 1/2 ou 1 cm. de Hg, mais brèves, durant dix secondes.

Le passage tubaire se fait à une pression de 7 ou 8 cm. de Hg.



La capacité utérine, faible, est aux environs de 1 cm³.

Le tonus isthmique est légèrement au-dessous du tonus utérin.

Nous avons nous-même pratiqué quatorze pneumotonométries en phase folliculinique moyenne sur des femmes apparemment normales, à des dates correspondant au neuvième et au dixième jour d'un cycle de vingt-huit jours, qui nous ont donné :

Tonus utérin	Passage tubaire
2 fois ..... 2,5 cm. de Hg.	5 et 6,5
5 — ..... # 3	6, 6,5, 8, 7,5, 6,5
4 — ..... # 4	6,5, 8, 6,5, 7
1 — 4,5	7,5
2 — ..... # 5	7 et 7,5

ce qui correspond à des chiffres moyens de :

Tonus utérin : 3,6 Tonus utéro-tubaire : 6,9.

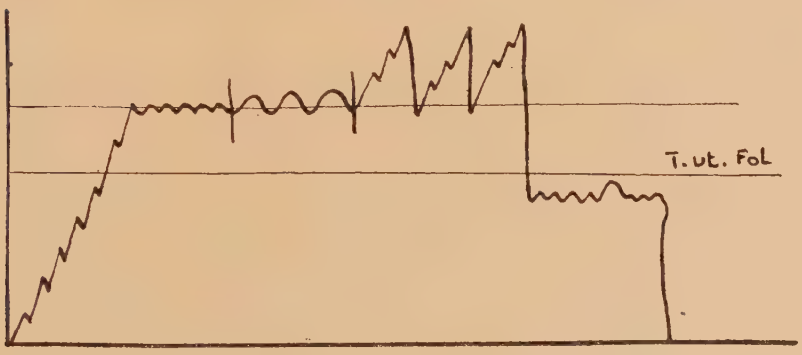
PHASE JUXTA-OVULATOIRE OU FOLLICULINIQUE MAXIMA

Le tonus utérin atteint les chiffres les plus élevés du cycle : 7 ou 8 cm. de Hg.

Les contractions utérines ne sont pas plus nombreuses, mais sont souvent plus fortes, entraînant des dénivellations de pression de 2 et 3 cm. de mercure.

La capacité utérine est inchangée.

Le tonus utéro-tubaire est, comme le tonus utérin, plus élevé, et atteint les chiffres de 9 et 11 cm. de Hg.



Liesse a trouvé, pour le tonus isthmique, des chiffres sensiblement plus bas qu'en période folliculinique, coïncidant avec le moment supposé de l'ovulation. En faveur de cette hypothèse, il cite deux observations où, au cours de cycles alutéaux, il n'y eut pas d'abaissement du tonus isthmique.

Nous n'avons fait que deux pneumomanométries en phase juxta-ovulatoire, les douzième et quatorzième jours de cycles respectivement de vingt-huit et trente et un jours, et nous avons trouvé :

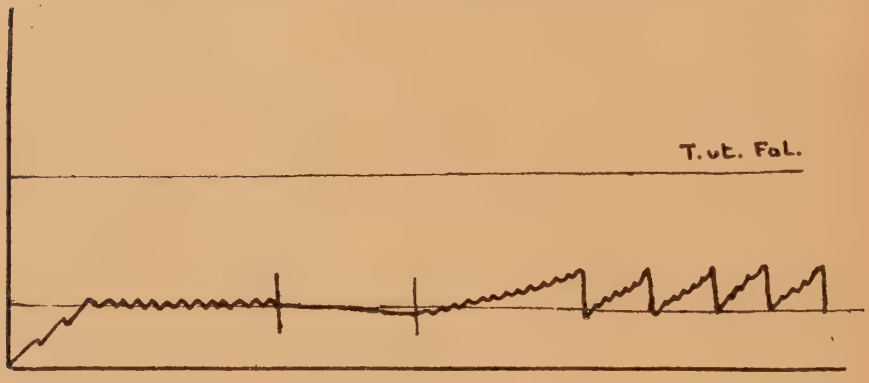
Tonus utérin	Passage tubaire
5,5	7
6,5	7,5

PHASE LUTÉALE

Dans les quarante-huit heures qui suivent l'ovulation, et cette modification correspondant à la formation du corps jaune, la musculature utérine va prendre un aspect nouveau.

La phase lutéale est caractérisée par :

Un tonus utérin bas : 1/2 à 1,5 cm. de Hg;



Des contractions rares, une toutes les une ou deux minutes, quelquefois aucune, entraînant de très faibles variations manométriques;

Une grande capacité utérine : 5 à 10 cm^3;

Le tonus isthmique est, au contraire, augmenté, contrastant avec l'hypotonie du reste de l'utérus, celui-ci semblant ainsi fermé pour un œuf qui n'est pas encore greffé. On ne peut mesurer le tonus isthmique descendant, car il est plus élevé que le tonus tubaire, et le gaz fuit par les trompes. On doit donc mesurer le tonus ascendant, avec la petite canule intracervicale; on se heurte souvent à un spasme initial entraînant une élévation de pression de 10 cm. de Hg. puis, le spasme cédant, le passage cervico-utérin se fait aux environs de 4 cm. de Hg.

Sur onze déterminations en phase lutéale, nous avons trouvé :

	Tonus utérin	Tonus utéro-tubaire
2 fois	0,5 < t. u. < 1	3,5, 3,5
4 —	1 < t. u. < 1,5	4, 3,5, 4, 4
3 —	1,5 < t. u. < 2	3,5, 5, 4
1 —	2	4,5
1 —	3,5	5,5
	en moyenne :	
	1,3	4

PHASE MENSTRUELLE

Quoique correspondant aux premiers jours du cycle suivant la notation classique, elle n'est que la fin du cycle précédent et présente des caractères spéciaux.

Comme en phase lutéale, le tonus utérin est bas, et la capacité utérine grande, mais si les contractions sont encore plus rares, une toutes les deux ou quatre minutes, elles sont très amples et très puissantes, provoquant des dénivellations manométriques de 10 cm. de mercure, et très prolongées, durant jusqu'à une minute.

La pression tubaire est basse, de l'ordre de 3 ou 5 cm. de Hg.

Le tonus isthmique, très bas, est inférieur à 3 cm. de Hg.

Nous n'avons fait qu'une tonométrie, le premier jour des règles, et avons trouvé :

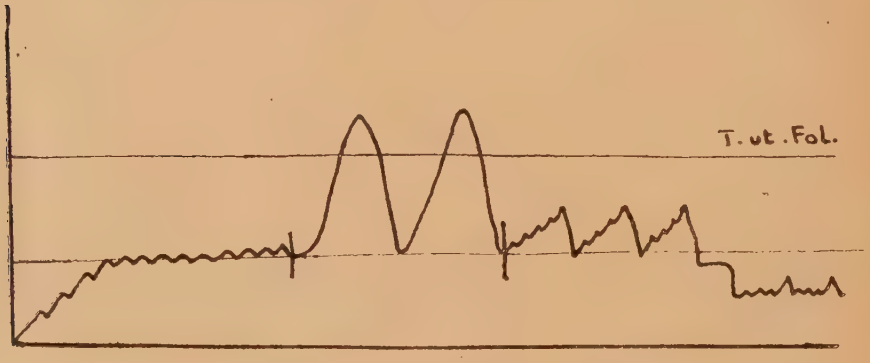
Tonus utérin	Tonus utéro-tubaire
0,75	3

Chez cette malade, nous avons pu suivre le passage de la phase menstruelle à la phase folliculinique.

Nous avons fait la seconde tonométrie, le dernier jour des règles, quatrième du cycle.

	Tonus utérin	Passage tubaire
4e jour	1	3
5e —	1,5 +	3,5
7e —	3	5

Le passage semble donc se faire progressivement, plus lentement qu'au moment de l'ovulation.



De tous ces résultats, il nous a paru intéressant de retenir, plus que la valeur absolue du tonus, *la valeur différentielle entre le tonus folliculinique et le tonus progestinique :* par exemple, un tonus progestinique de 2 est normal pour un tonus folliculinique de 5, mais pathologique pour un tonus folliculinique de 2,5.

C'est pourquoi il faudra toujours faire deux déterminations dans un cycle, le chiffre de l'une permettant de juger le chiffre de l'autre.

LES VARIATIONS DE LA CONTRACTILITÉ UTÉRINE SOUS L'INFLUENCE DE CERTAINES SUBSTANCES MÉDICAMENTEUSES

LES SYMPATHICOMIMÉTIQUES

D'après les expériences de Liesse, l'adrénaline, en injection sous-cutanée, augmente le tonus utérin et la contractilité utéro-tubaire; elle reste sans effet sur le tonus isthmique.

LES PARA-SYMPATHICOMIMÉTIQUES

L'injection sous-cutanée d'*acétylcholine* est sans effet, mais l'injection de ce même produit dans les ligaments utéro-sacrés augmente de 30 à 60 p. 100 le tonus isthmique.

La *prostigmine* a la même action.

Ces résultats sont à rapprocher de ceux obtenus par l'anesthésie du plexus hypogastrique inférieur.

Le tonus utérin est augmenté de 30 p. 100;

Le tonus isthmique est abaissé de 50 p. 100.

Ceci représente d'ailleurs la méthode de Henriet en pratique obstétricale.

LES HORMONES

Progestérone et testostérone. — L'action hypotonique de la progestérone et de la testostérone sur la musculature utérine est bien connue et d'un emploi clinique quotidien.

Nombreux sont les expérimentateurs qui ont vu diminuer l'intensité des contractions utérines après l'injection de progestérone ou de testostérone.

Chauchard, par des recherches chronaximétriques, arrive aux mêmes résultats :

Progestérone et testostérone augmentent la chronaxie utérine (étude faite sur la Rate *in vivo)* ;

Folliculine et post-hypophyse la diminuent.

L'action de la post-hypophyse : le test de Knaus. — Depuis les recherches de Knaus sur la femme, en 1932, le test de Knaus a suscité bien des discussions. Sa valeur n'est maintenant plus discutée, encore faut-il qu'il soit recherché dans des conditions d'exploration convenables.

Voici en quoi il consiste :

En période folliculinique : l'injection de deux unités de post-hypophyse augmente le tonus utérin et modifie les contractions utérines, elles deviennent plus amples et plus fréquentes.

En phase lutéale : la réponse doit être nulle.

Klajnberg, dans sa thèse, classe :

Les réponses complètes { Tonus augmenté. Rythme des contractions augmenté.

Les réponses partielles : Seul le tonus est augmenté.

Les réponses nulles.

On doit avoir réponse complète en phase folliculinique et réponse nulle en phase progestinique.

Une réponse partielle en phase folliculinique signe une insuffisance folliculinique.

Les insuffisances ou défaut du corps jaune se traduiront par des réponses partielles en phase lutéale.

Le test à la post-hypophyse peut être recherché au cours d'insufflation utéro-tubaire kymographique ou en cours de pneumotonométries.

La méthode de choix est la radiomanométrie; en effet, des fuites tubaires peuvent se reproduire et fausser les résultats (Medvecheff-Chaillet), masquant une réponse positive. Le contrôle radioscopique est alors d'un précieux service.

On peut pallier cet inconvénient en utilisant un ballonnet intra-utérin.

En cas de test à la post-hypophyse positif, en période lutéale, il est important de savoir s'il s'agit d'un défaut de réceptivité du myomètre ou d'une insuffisance progestinique. Aussi, Palmer et Lacomme ont-ils proposé le « test à la progestérone »; ils administrent, matin et soir, 5 mg. de progestérone à leur malade, et refont le test le lendemain. Si l'anomalie persiste, on peut incriminer le myomètre, car la surcharge progestinique a été suffisante pour pallier un défaut du corps jaune.

EXPLORATION DE LA CONTRACTILITÉ UTÉRINE DANS LES DYSMÉNORRHÉES

Le type même de la douleur menstruelle signe un trouble de la contractilité utérine : la dysménorrhée résulte, sans aucun doute, de la perception d'une contraction anormale ou d'une contraction normale, anormalement perçue.

Quels renseignements attendre de l'exploration de la contractilité utérine chez les dysménorrhéiques ?

L'intérêt en est certain pour l'étude étiologique de cette affection.

On a ainsi déterminé le moment exact de la douleur à l'acmé d'une contraction utérine, et les phénomènes qui l'accompagnent.

Pour Moir, il s'agirait d'une ischémie temporaire au sommet d'une contraction exagérée, mais l'observation des pulsations vasculaires dans des conditions d'exploration plus physiologiques que celles des travaux de Moir, a infirmé cette théorie.

D'autres auteurs, dont Lackner et Krohn, ont incriminé l'hypercontractilité utérine, la contraction exagérée elle-même finissant par être douloureusement perçue. Mais ces auteurs, ayant observé chez des femmes normales des contractions aussi importantes, ont dû invoquer un trouble de la sensibilité utérine, rejoignant ainsi les nombreux cliniciens qui admettent un terrain spécial dysménorrhéique.

L'hypothèse du reflux du sang menstruel dans le péritoine

semble presque éliminée par le taux normalement élevé du tonus utéro-tubaire au moment des règles. Elle peut être valable dans certains cas, mais ce reflux sanguin n'a été observé qu'exceptionnellement, au cours d'interventions chirurgicales.

La théorie, à l'heure actuelle, la plus intéressante est celle du spasme de l'isthme utérin, émise par Béclère et Palmer, systématiquement étudiée par Liesse.

Les dysménorrhéiques ont, en phase folliculinique et lutéale, un tonus isthmique normal, mais en phase menstruelle, au lieu de baisser, comme il est de règle, il reste élevé et présente, de plus, des élévations transitoires qui semblent synchrones aux contractions utérines douloureuses.

Ces élévations correspondraient à des spasmes de l'isthme, et la douleur proviendrait de la dysharmonie entre col et corps utérin. A l'appui de cette théorie, Liesse possède de nombreuses observations et en cite une très démonstrative où, chez la même malade, un tracé pris au cours d'une menstruation douloureuse, montrait ces élévations du tonus; un autre, rectiligne, avait été enregistré au début d'une menstruation indolore.

Fait très intéressant, Liesse trouve des résultats comparables chez les dysménorrhéiques fonctionnelles et chez les dysménorrhéiques secondaires.

Il admet donc un trouble de l'innervation cervicale d'origine endocrinienne ou provenant d'une lésion anatomique du système neuro-végétatif pelvien.

La tonométrie utérine pourra nous donner d'intéressants renseignements sur la pathogénie des dysménorrhées, encore très discutée et vraisemblablement variable suivant les malades, mais elle sera difficilement applicable en pratique courante. En effet, en dehors de la période douloureuse, elle ne nous donnera rien de valable : tous les auteurs sont d'accord pour dire que les dysménorrhéiques présentent des réactions sensiblement normales en dehors de la période menstruelle.

Les examens devraient donc être pratiqués pendant la période douloureuse; ils seraient alors rarement acceptés par les malades.

Cependant, si on triomphe de cette première difficulté, il est possible, à l'avenir, de tirer de cet examen complémentaire des renseignements précieux pour diriger une thérapeutique étiologique et sortir de l'ornière habituelle de l'empirisme.

L'EXPLORATION DE LA MUSCULATURE UTÉRINE DANS LA STÉRILITÉ

Le rôle du médecin qu'une femme vient consulter pour stérilité va être de dresser un bilan aussi complet que possible de l'état génital de sa patiente.

Quelle aide va lui apporter l'exploration de la contractilité utérine, et quelles méthodes employer ?

L'examen complet de la musculature utérine devra comporter au moins deux tonométries :

L'une, en phase folliculinique moyenne, vers le dixième jour d'un cycle de vingt-huit jours;

L'autre, en phase lutéale moyenne.

Toutes deux avec recherche du test de KNAUS.

La première servira surtout de base à l'évaluation des résultats de la seconde, car les chiffres du tonus utérin varient suffisamment d'une femme à une autre, pour n'avoir pas une valeur absolue; et le second examen, surtout intéressant, verra ainsi son interprétation facilitée. Eventuellement, si le test de KNAUS est négatif, on recherchera le test à la progestérone.

Ces examens viendront :

— d'une part, étayer le bilan ovarien fait par d'autres recherches : courbes de température, frottis vaginaux. Les résultats de la biopsie cyto-hormonale devront toujours être comparés à ceux des tonométries. Les deux examens donnent l'état fonctionnel de l'ovaire et la réceptivité globale de l'utérus;

— d'autre part, indiquer les caractéristiques du muscle utérin, sa réceptivité aux hormones ovariennes et la perméabilité tubaire.

On pourra faire l'exploration du corps utérin au ballonnet si le tonus utéro-tubaire est anormalement bas. L'étude de l'isthme et des trompes sera complétée par une insufflation utéro-tubaire kymographique à faible débit.

Il sera intéressant de pratiquer des tonométries en série, dans les jours qui suivent l'ovulation, cette période étant la plus importante dans le cas qui nous occupe.

On pourra ainsi déceler :

— une hypertonie et une hypercontractilité en phase lutéale, accompagnées ou non d'un abaissement du tonus isthmique, qui expliqueraient une gêne de la nidation et une expulsion de l'œuf vers le vagin ou les trompes;

— des anomalies du passage utéro-tubaire.

Palmer a publié, en 1946, un cas de stérilité par obturation périodique des trompes en phase lutéale, avec conservation de l'aspect folliculinique du myomètre. Ce même auteur a ainsi décelé une trentaine de cas d'obturation tubaire en phase lutéale débutante avec hypertonie utérine.

Dans ces cas, les biopsies cyto-hormonales étaient un peu anormales, mais sans permettre de diagnostic certain. Il conclut à une anomalie surtout musculaire, peut-être à un défaut de réceptivité du myomètre, se demandant s'il n'y aurait pas là une explication physiologique de certaines grossesses tubaires. Ces observations, en tout cas, légitiment les tonométries supplémentaires dans les jours qui suivent l'ovulation, car au vingt-troisième jour, date classique de l'insufflation tubaire, *l'ostium uterinum* était, dans tous ces cas, de nouveau perméable.

Les anomalies du passage cervico-utérin seront décelées par l'insufflation utéro-tubaire, de même que les atonies tubaires. Le rôle des sténoses et atonies tubaires est trop

connu dans la genèse des troubles de la migration ovulaire et des grossesses extra-utérines pour que nous y revenions.

Les hypertonies de l'isthme cervico-utérin peuvent empêcher le passage des spermatozoïdes dans la cavité utérine, mais PALMER conseille de ne poser ce diagnostic qu'après s'être assuré que les spermatozoïdes ne sont réellement pas parvenus dans la cavité utérine, par le test de WEISMANN.

Nous voyons donc que certains cas de stérilité peuvent être expliqués par un dysfonctionnement de la musculature utéro-tubaire, et les problèmes de la stérilité sont trop complexes pour négliger ce nouveau moyen de les résoudre.

CONCLUSIONS

1° Il existe différentes méthodes d'exploration de la musculature utérine, dont chacune a ses indications :

la méthode des ballonnets, lorsque le tonus utéro-tubaire est très bas, ou que seule la contractilité du corps veut être étudiée (test de KNAUS) ;

l'hystérotonométrie à l'air, la plus simple techniquement et la plus inoffensive, pourra être fréquemment répétée;

l'hystérotonométrie au lipiodol, la plus complète, donnera le maximum de renseignements;

l'insufflation utéro-tubaire kymographique sera plus particulièrement réservée à l'étude des trompes et de l'isthme.

2° Les variations du tonus et de la contractilité utéro-tubaire sont régulières au cours du cycle et comparables d'un cas à l'autre, permettant l'utilisation en clinique de ces explorations.

L'application pratique de ces notions est réalisée par le test de KNAUS, complété par le test à la progestérone de LACOMME et PALMER.

3° Au cours des dysménorrhées, les explorations de la musculature utérine peuvent apporter un appoint intéressant aux recherches pathogéniques de ce syndrome encore mal connu.

4° Pour le diagnostic d'une stérilité, au contraire, cette étude donne des renseignements précieux sur l'intégrité fonctionnelle du myomètre et de l'ovaire.

Elle nous semble devoir entrer dans l'examen complet de toute femme atteinte de stérilité.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Reconnaissant envers mes Maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes confrères pour des frères, et s'ils devaient apprendre la médecine ou recourir à mes soins, je les instruirais et les soignerais sans salaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes. Si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

Vu : *Le Doyen,*

R. DUPÉRIÉ.

Vu, bon à imprimer :

Le Président,

M. RIVIÈRE.

Vu et permis d'imprimer :

Bordeaux, le 18 Novembre 1948.

Le Recteur,

A. MARCHAUD.

BIBLIOGRAPHIE

CHAUCHARD (Paul). — Chronaximétrie utérine. *Gyn. et Obst.*, 1944-1945, t. 44.

FALLS, LACKNER et KROHN. — Effects of progestin and œstrogenic substance on human uterine contraction. *J. A. M. A.*, janvier 1936, t. 106, p. 271-278.

KARNOKY. — Possible use of Kymographic tracins instead of a biopsy for determination of ovulation. *Western Journal Surgery*, juillet 1945, t. 52, p. 237-243.

KLAJNBERG. — Contribution à l'étude de la réceptivité utéro-tubaire aux extraits post-hypophysaires en dehors de la gestation. Thèse, Paris, 1937.

KLOCZYK. — Etude manométrique vraie en hystérosalpingographie. Thèse, Paris, 1937.

LACKNER, KROHN et SOSKIN. — Etude physiologique et clinique de la dysménorrhée primaire. *Journal Obst. and Gyn.*, 1937, t. 24, p. 248.

LACKNER, KROHN et SOSKIN. — Effet de l'hormone ovarienne sur l'utérus humain non gravide. *Journal Obst. and Gyn.*, 1937, t. 24, p. 379.

LIESSE. — Les dysménorrhées fonctionnelles. Conceptions physiopathologiques. *Rev. franç. Gyn. et Obst.*, janvier 1947.

LIESSE. — Tonus isthmique après anesthésie des plexus hypogastriques. *Soc. Biol. Paris*, 20 juillet 1946.

MEDVEDEFF-CHAILLET. — Moyens cliniques d'appréciation de l'activité lutéinique en dehors de la gestation. Thèse, Paris, 1941.

MONCORGÉ. — Contribution à l'étude de la perméabilité tubaire par l'insufflation utéro-tubaire kymographique et l'hystérosalpingographie. Thèse, Lyon, 1944.

MOCQUOT et PALMER. — Recherches sur le tonus utérin en dehors de la gestation. *Soc. Gyn. et Obst. Paris*, 1937.

MOCQUOT, PALMER et PULSFORD. — Quelques détails techniques en hystéro-salpingographie. *Rev. franç. de Gyn. et Obst.*, janvier 1941.

PALMER. — Nouvelles recherches sur l'insufflation utéro-tubaire. Son emploi pour le Dg hormonal et dans les dysménorrhées. *Bul. Soc. Gyn. et Obst.*, avril 1937, p. 263.

PALMER, PULSFORD et CHRISTEAS. — Hystéro-salpingographie au lipiodol fluide. *Soc. Gyn. et Obst. Paris*, février 1938.

PALMER, CHRISTEAS et PETRESCU. — Etude de la contractilité utérine chez la femme, en dehors de la gestation. *Bul. Soc. Gyn. et Obst.*, 1939, p. 404.

PALMER et DEVILLERS. — Dysménorrhées primaires. VIII[e] Congrès français de Gyn., Lille, 1939.

PALMER et ESSER (M[lle]). — Hyper-contractilité utéro-tubaire et hyper-réceptivité à l'ocytocine en phase lutéinique. Soc. Gyn. et Obst. Paris, 1942, in *Gyn. et Obst.*, t. 42, p. 178-179.

PALMER. — Exploration mécanique complète de la musculature utéro-tubaire par la pneumomanométrie. *Gyn. et Obst.*, 1944, p. 46.

PALMER. — Enregistrement des pressions au cours de l'hystéro-salpingographie. Soc. Gyn. et Obst. Paris, juin 1945, in *Gyn. et Obst.*, 1945, p. 336.

PALMER et LIESSE. — Tonus isthmique au cours du cycle menstruel. *Soc. Biol. Paris*, 25 mai 1946.

PALMER. — Le test utéro-tubaire à l'ocytocine dans le diagnostic des insuffisances progestiniques. *Soc. Endocrinologie*, 23 mai 1946.

PALMER. — Stérilité avec obturation périodique des trompes en phase post-ovulatoire. Soc. Gyn. et Obst. Paris, 15 juillet 1947, in *Gyn. et Obst.*, t. 46, p. 109.

PALMER et PALMER (Elisabeth). — Exploration fonctionnelle de la musculature utéro-tubaire dans la stérilité.

REYNOLDS. — Physiology of uterus. New-York, 1939.

UGANA IMAZ. — Sobre el valor y la interpretacion del tono uterino. *Prensa Medica Argentina*, 21 septembre 1938, t. 25, p. 1779-1781.

WUMPGHEIMER et FORESTEN. — Role of uterus in production of manometrics fluctuations during utero-tubal insufflation. *Journal Gyn. and Obst.*, mars 1939, t. 37, p. 405.

Bordeaux. — Imp. E. DROUILLARD, 3, place de la Victoire. — N° 31.2174